

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-140137

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl. G06F 1/32  
 G06F 1/16  
 G06F 1/26  
 G06F 9/445

(21)Application number : 2000-336245

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 02.11.2000

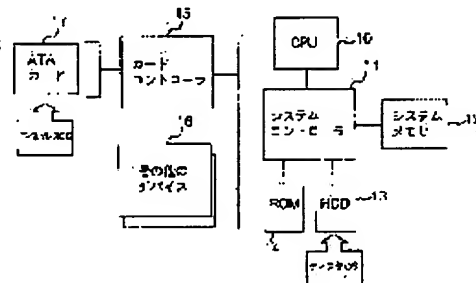
(72)Inventor : NISHIMAKI HIDETOSHI

## (54) INFORMATION PROCESSOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To select a desired OS in response to user's use, and to restrain a consumption of electric power to prolong a continuous operation time.

SOLUTION: This controller has a CPU 10, a system controller 11, a system memory 12 and a ROM 14 for constituting a control part, and other devices 16 such as input and output devices of a key board, a display panel and the like. The controller has also an HDD 13 stored with a disk OS, and a card controller 15 connected with an ATA card storing the disk OS.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3591450

[Date of registration] 03.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-13669

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 17.07.2003

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-140137

(P2002-140137A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 1/32		G 0 6 F 1/00	3 3 2 Z 5 B 0 1 1
1/16			3 1 2 M 5 B 0 7 6
1/26			3 3 1 A
9/445		9/06	6 1 0 J
			6 5 0 H
審査請求 有 請求項の数23 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-336245(P2000-336245)

(22) 出願日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 西巻 英俊

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本  
電気株式会社内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

Fターム(参考) 5B011 DA02 DA07 DB16 DB21 EA04

JB10 LL08 LL12

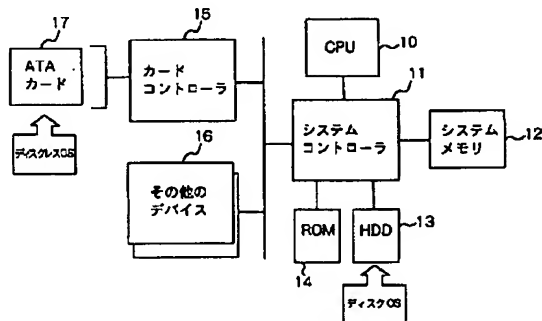
5B076 AA14 AA15 AB17 BB18

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの用途に応じて所望のOSを選択でき、電力消費量を抑えることで連続動作時間をより長くすることができる情報処理装置を提供する。

【解決手段】 情報処理装置は、制御部を構成するCPU 10、システムコントローラ 11、システムメモリ 12およびROM 14と、キーボードや表示パネル等の入力出力デバイスをはじめとするその他のデバイス 16を有している。情報処理装置は、さらに、ディスクOSが格納されたHDD 13と、ディスクレスOSが格納されたATAカード 17が接続されるカードコントローラ 15とを有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動的な記憶媒体と静的な記憶媒体の双方を備えることができるように構成された情報処理装置であって、

前記動的な記憶媒体の方にOS（オペレーティングシステム）が格納されている情報処理装置。

【請求項2】 前記動的な記憶媒体が内蔵されている、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記動的な記憶媒体が着脱可能に構成されている、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記動的な記憶媒体は後から追加できるように構成されている、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記静的な記憶媒体の方には、前記動的な記憶媒体に格納されたOSとは別のOSが格納されている、請求項1から4に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記静的な記憶媒体が内蔵されている、請求項5に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記静的な記憶媒体が着脱可能に構成されている、請求項5に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記静的な記憶媒体は後から追加できるように構成されている、請求項5に記載の情報処理装置。

【請求項9】 動作時の電力消費量が互いに異なる複数のOS（オペレーティングシステム）を備えている情報処理装置。

【請求項10】 前記複数のOSの各々が共通して動作させることができるデバイスを備えている、請求項9に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記複数のOSの各々が共通して参照することができるデータを格納する記憶媒体を有している、請求項9または10に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記複数のOSは単一の記憶媒体に格納されている、請求項9から11のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項13】 前記複数のOSは複数の記憶媒体に格納されている、請求項9から11のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項14】 前記複数のOSの少なくとも1つを格納した前記複数の記憶媒体の少なくとも1つが着脱可能に構成されている、請求項13に記載の情報処理装置。

【請求項15】 前記複数のOSの少なくとも1つを格納した前記複数の記憶媒体の少なくとも1つが後から追加できるように構成されている、請求項13に記載の情報処理装置。

【請求項16】 前記複数の記憶媒体は、動的な記憶媒体と静的な記憶媒体とを含む、請求項13から15のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項17】 駆動電源として一次電池と二次電池とを選択可能に備えているとともに、前記一次電池と前記

二次電池との切り替えを行う制御部を備えている、請求項1から16のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項18】 前記一次電池を収容する一次電池バックが着脱可能に装着される、請求項17に記載の情報処理装置。

【請求項19】 液晶表示パネルを備えた表示部と、前記制御部を内蔵する本体に対して前記表示部を折り畳み可能に支持する折り畳み部とを有しており、前記一次電池バックは該折り畳み部で前記本体に装着される、請求項18に記載の情報処理装置。

【請求項20】 前記二次電池は、前記表示部内における前記液晶表示パネルの背面側に配置されている、請求項19に記載の情報処理装置。

【請求項21】 前記一次電池バックは、前記本体への電気的接続のためのコネクタを有し、前記制御部は、前記コネクタが前記本体に接続されたことによって、前記一次電池バックが装着されたことを認識する、請求項18から20のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項22】 駆動電源として一次電池と二次電池とを選択可能に備えているとともに、前記一次電池と前記二次電池との切り替えを行う制御部を備えており、前記制御部は、前記動的な記憶媒体に格納されたOSが起動される場合には前記二次電池を駆動電源として選択する、請求項1～8および17のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項23】 駆動電源として一次電池と二次電池とを選択可能に備えているとともに、前記一次電池と前記二次電池との切り替えを行う制御部を備えており、前記制御部は、前記静的な記憶媒体に格納されたOSが起動される場合には前記一次電池を駆動電源として選択する、請求項5～8および17のいずれか1項に記載の情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置に関し、さらに詳しくは、電力消費量を抑えることを可能とする情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デスクトップ型やノートブック型等の様々な形態の、情報処理装置としてのコンピュータが普及してきている。このような情報処理装置には、一般に、情報処理装置を動作させるにあたってアプリケーションソフトの実行を管理したり、周辺機器と本体との情報のやり取りを司る基本ソフトであるオペレーティングシステム（以下、「OS」という。）が搭載されている。

【0003】このようなOSには、ROM等の静的な記憶媒体に格納されたディスクレスOSと、フロッピー（登録商標）ディスクやハードディスク等の駆動系を有する動的な記憶媒体に格納されたディスクOSとがあ

る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ディスクレスOSは、ディスクOSよりも電力消費量が少なく、また装置の電源を投入してから使用可能状態になるまでの起動時間が短い。また、ディスクレスOSは、データをアクセスする駆動系を必要としないため、データ破壊の可能性がディスクOSよりも低い。しかし、ディスクレスOSはディスクOSに比べ記憶媒体の搭載容量に限りがあるので機能が少なく、文書編集ソフトや表計算ソフト等の多くのデータ量の処理を要するソフトウェアを扱うことができない。そのため、ディスクレスOSを搭載した情報処理装置は、スケジュール管理ソフトやメールソフト等の表示や少量の書き込みを主とするPDA(Personal Digital Assistants)といった個人情報管理ツール等の小型の携帯型情報処理装置において多く普及している。

【0005】一方、ディスクOSは比較的大容量のデータを処理することができるため、ディスクレスOSに比べて多機能・高機能のソフトウェアを扱うことができる。しかし、ディスクOSはディスクレスOSに比べて起動時間が長く、また電力消費量が多い。そのため、ディスクOSを搭載した情報処理装置は、特に充電電池等で駆動する携帯型のものにおいて、連続動作時間が短いという不利な点を有していた。

【0006】そこで本発明は、異なる機能を持つOSを1台の情報処理装置に搭載可能とし、処理を速く行いたい場合でもあるいは豊富な機能を駆使したい場合でも1台の情報処理装置で対応可能であり、また状況に応じてOSを使い分けることにより電力消費量を抑えることができ、連続動作時間をより長くすることができる情報処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の情報処理装置は、動的な記憶媒体と静的な記憶媒体の双方を備えることができるように構成された情報処理装置であって、前記動的な記憶媒体の方にOS(オペレーティングシステム)が格納されている。

【0008】さらに、前記動的な記憶媒体が内蔵されている構成としてもよく、あるいは前記動的な記憶媒体が着脱可能に構成されていてもよく、あるいは前記動的な記憶媒体が後から追加できるように構成されていてもよい。

【0009】また、前記静的な記憶媒体の方には、前記動的な記憶媒体に格納されたOSとは別のOSが格納されている構成としてもよい。

【0010】この場合、前記静的な記憶媒体が内蔵されている構成としてもよく、あるいは前記静的な記憶媒体が着脱可能に構成されていてもよく、あるいは前記静的な記憶媒体が後から追加できるように構成されていても

よい。

【0011】静的な記憶媒体に格納されたOSと動的な記憶媒体に格納されたOSとでは、一般に、動作時の電力消費量に差がある。具体的には、静的な記憶媒体に格納されたOSの方が、動的な記憶媒体に格納されたOSよりも動作時の電力消費量が少ない。また、一般に、静的な記憶媒体に格納されたOSは動的な記憶媒体に格納されたOSに比べて機能が限られる。

【0012】そこで、上記本発明の情報処理装置によれば、静的な記憶媒体および動的な記憶媒体の少なくともどちらか一方を情報処理装置に装備させ、静的な記憶媒体に格納されたOSでも動作させることができるソフトウェアを使用する目的で情報処理装置を動作させるときには静的な記憶媒体に格納されたOSを起動させ、静的な記憶媒体に格納されたOSでは動作させることが困難なソフトウェアを使用する目的で情報処理装置を動作させるときに限り動的な記憶媒体に格納されたOSを起動させることにより、常に動的な記憶媒体に格納されたOSを起動させる場合に比べて、情報処理装置の全体的な電力消費量を低くすることが可能となる。したがって、特に、情報処理装置が携帯型の情報処理装置である場合には、全体的な電力消費量を低く抑えることで情報処理装置の連続動作時間をより長くすることができる。

【0013】また、本発明の他の情報処理装置は、動作時の電力消費量が互いに異なる複数のOS(オペレーティングシステム)を備えている。

【0014】本発明の情報処理装置によれば、動作時の電力消費量が比較的少ないOSでも動作させることができるソフトウェアを使用する目的で情報処理装置を動作させるときには動作時の電力消費量が比較的少ないOSを起動させ、電力消費量が比較的少ないOSでは動作させることが困難なソフトウェアを使用する目的で情報処理装置を動作させるときには電力消費量が比較的多いOSを起動させることにより、電力消費量が比較的多いOSを常に起動させる場合に比べて、情報処理装置の全体的な電力消費量を低くすることが可能となる。したがって、特に、情報処理装置が携帯型の情報処理装置である場合には、全体的な電力消費量を低く抑えることで情報処理装置の連続動作時間をより長くすることができる。

【0015】さらに、前記複数のOSの各々が共通して動作させることができるデバイスを備えている構成としてもよい。

【0016】さらには、前記複数のOSの各々が共通して参照することができるデータを格納する記憶媒体を有している構成としてもよい。

【0017】また、前記複数のOSは単一の記憶媒体に格納されている構成としてもよい。

【0018】あるいは、前記複数のOSは複数の記憶媒体に格納されている構成としてもよい。

【0019】この場合、前記複数のOSの少なくとも1

つを格納した前記複数の記憶媒体の少なくとも1つが着脱可能に構成されていてもよい。

【0020】あるいは、前記複数のOSの少なくとも1つを格納した前記複数の記憶媒体の少なくとも1つが後から追加できるように構成されていてもよい。

【0021】さらに、前記複数の記憶媒体は、動的な記憶媒体と静的な記憶媒体とを含んでいてもよい。

【0022】また、駆動電源として一次電池と二次電池とを選択可能に備えているとともに、前記一次電池と前記二次電池との切り替えを行う制御部を備えている構成としてもよい。

【0023】さらに、前記一次電池を収容する一次電池バックが着脱可能に装着される構成としてもよい。

【0024】さらには、液晶表示パネルを備えた表示部と、前記制御部を内蔵する本体に対して前記表示部を折り畳み可能に支持する折り畳み部とを有しており、前記一次電池バックは該折り畳み部で前記本体に装着される構成としてもよい。

【0025】さらに、前記二次電池は、前記表示部内における前記液晶表示パネルの背面側に配置されている構成としてもよい。

【0026】加えて、前記一次電池バックは、前記本体への電気的接続のためのコネクタを有し、前記制御部は、前記コネクタが前記本体に接続されたことによって、前記一次電池バックが装着されたことを認識する構成としてもよい。

【0027】また、駆動電源として一次電池と二次電池とを選択可能に備えているとともに、前記一次電池と前記二次電池との切り替えを行う制御部を備えており、前記制御部は、前記動的な記憶媒体に格納されたOSが起動される場合には前記二次電池を駆動電源として選択する構成としてもよい。

【0028】あるいは、駆動電源として一次電池と二次電池とを選択可能に備えているとともに、前記一次電池と前記二次電池との切り替えを行う制御部を備えており、前記制御部は、前記静的な記憶媒体に格納されたOSが起動される場合には前記一次電池を駆動電源として選択する構成としてもよい。

【0029】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0030】図1は、本発明の情報処理装置の一実施形態の外観を示す斜視図である。また、図2は、図1に示す情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【0031】図1に示すように、本実施形態の情報処理装置は、出力デバイスである液晶表示パネル5を備えた表示部4が、入力デバイスであるキーボード2を備えた本体1に、その背面側端においてヒンジ部3によって開閉可能すなわち折り畳み可能に支持されている、携帯も可能なパーソナルコンピュータである。

【0032】本実施形態の情報処理装置の概略の構成について図2を参照して説明する。図2に示すように、本体1には、上述したキーボード2の他に、記憶デバイスとしてHDDユニット8が内蔵されている。また、表示部3には、上述した液晶表示パネル5の他に、この情報処理装置の内蔵電源であるポリマ二次電池ユニット7が内蔵されている。液晶表示パネル5は、バックライトが不要な反射型のものである。そして、これら液晶表示パネル5の制御、HDDユニット8の制御、ポリマ二次電池ユニット7の充放電の制御、およびこの情報処理装置全体の動作制御を行う制御部9が本体1に設けられている。この情報処理装置が実行するプログラムは、HDDユニット8、および制御部9に設けられたメモリの少なくとも一方に記録されている。制御部9による、各デバイスの制御は、HDDユニット8またはメモリに記録されたプログラムに基づいて行われる。

【0033】また、表示部4を本体1に対して開閉可能に支持している両側のヒンジ部3の間に、内部に複数本の乾電池を交換可能に収容する乾電池バック6が着脱可能に設けられている。さらに、ACアダプタ50からの電力供給によっても動作可能である。つまり、本実施形態の情報処理装置は、電源として、家庭用のAC電源の他に、液晶表示パネル5の背面に内蔵されたポリマ二次電池を使用することもできるし、乾電池バック6に収容された一次電池である乾電池を使用することもできる。各デバイスへの電力の供給は図2に太線で示しているように、制御部9を経由して行われる。

【0034】制御部9では、ACアダプタ50が接続されているときには、ポリマ二次電池7および乾電池バック6からの電力供給を遮断してACアダプタ50からの電力を利用し、ACアダプタ50が接続されていないときにのみ、ポリマ二次電池7または乾電池バック6からの電力を利用するように、電源供給ラインを制御している。また、制御部9は、ACアダプタ50からの電力を利用して、ポリマ二次電池7への充電も行う。

【0035】乾電池バック6の構造について図3を参照して説明する。図3に示すように、乾電池バック6は、それぞれ2本の乾電池61を一つの単位として直列に収容可能で互いに電気的に直接に接続される複数の電池収容部を有する。本実施形態では、4つの電池収容部を有しており、全ての電池収容部に乾電池61を収容することで、合計で8本の乾電池61が直列に接続される。

【0036】ヒンジ部3は、本体1と表示部4との間の電気配線を保護しつつ、本体1に対して表示部4を支持するという機能を有する。したがって、ヒンジ部3は、情報処理装置の全幅にわたって表示部4を支持する必要はなく、本実施形態でも両側部で支持しているだけである。そこで、その間の領域に電池を設置することで、体積増加分を最小限に抑えつつ、ACアダプタ50によらない電源を確保することができる。その結果、携帯性を

損なわずに、ACアダプタ50が使用できない屋外等での長時間駆動が可能となる。また、入手するのが容易な乾電池61を電源として使用することができることにより、内蔵の二次電池の放電が終了してしまい、しかもACアダプタ50が使用できない環境下であっても、乾電池61を用いて情報処理装置を動作させることができる。また、乾電池61は、予備のものを常に携帯していても、入手するのは容易である。

【0037】乾電池パック6の前面には、乾電池パック6と本体1との電気的接続のためのコネクタ62が設けられており、乾電池パック6を本体1の後方へ引き抜くことで、乾電池パック6は本体1から取り外される。コネクタ62は、本体1との間での、電力の供給や、乾電池パック6内に収容されている電池に関する情報の送信のための、複数のピンを有する。これらのピンが本体1側のコネクタに嵌合していることを本体1側で電気的に検出することで、乾電池パック6が本体1に装着されていることが認識される。

【0038】乾電池パック6が本体1に装着された状態では、乾電池パック6を電源として用いることもできるし、表示部4に内蔵されたポリマ二次電池（以下、内蔵電池ともいう）を電源として用いることもできる。本実施形態では、このような場合、内蔵電池を優先的に使用し、内蔵電池の容量が少なくなったら乾電池パック6を使用する（内蔵電池優先モード）。これは、乾電池は、使用済みのものは廃棄されるだけであり、廃棄物をできるだけ出さないように、という趣旨によるものである。

【0039】これとは逆に、乾電池パック6を優先的に使用し、乾電池パック6の容量が少なくなったら内蔵電池を使用する（電池パック優先モード）ようにしてもよい。これは、乾電池は比較的入手しやすいので、乾電池が入手できない最後の手段として内蔵電池を使用する、という考え方に基づく。どちらのモードとするかは、制御部9に予め設定されていてもよいし、好みに応じてユーザーが切り替え可能としてもよい。

【0040】いずれの場合でも、優先使用している電池が消耗したら他方の電池に切り替える動作が必要となる。この制御は、それぞれの電池に備えられた制御回路から送られた電池電圧情報に基づいて本体側で行う。この際、情報処理装置の各デバイスへの電力の供給が途絶えないようにするために、後から使用する方の電力供給ラインを繋いだ後に、先に使用している方の電力供給ラインを切る。もちろん、ACアダプタ50が接続されている場合には、ACアダプタ50の電力を利用する。

【0041】また、上記のように優先使用している電池が消耗したら他方の電池に切り替えるのではなく、内蔵電池と乾電池パック6とのどちらか一方のみを使用するようにしてもよい。この場合は、どちらか一方の電池が消耗した時点で、所定のデータ待避動作を行った後に情報処理装置の動作が停止される。

【0042】図4は、本発明の情報処理装置のシステム構成の一例を示すブロック線図である。

【0043】図4に示す情報処理装置のシステム構成例では、CPU10と、CPU10に接続されたシステムコントローラ11と、システムコントローラ11にさらに接続されたシステムメモリ12、HDDユニット8の本体部であるHDD13、ROM14、カードコントローラ15、およびその他のデバイス16とを有している。CPU10と、システムコントローラ11と、システムメモリ12等は、情報処理装置の各種制御を司る制御部9（図1参照）を構成している。

【0044】カードコントローラ15には、フラッシュメモリカードなどの記憶カードであるATAカード17が取り付けられている。ATAカード17はカードコントローラ15に着脱自在であり、当初から取り付けられていてもよく、あるいはユーザーの要望に応じて後から取り付けてもよい。また、その他のデバイス16には、キーボード2（図1参照）やマウス等の入力デバイス、表示パネル5（図1参照）等の出力デバイス、ファイル装置、モデム、およびプリンタ等の記録装置が含まれる。

【0045】システムコントローラ11は、CPU10と、システムコントローラ11に接続されたその他のデバイスとの間の信号の仲介をするものであり、例えば、システムメモリ12あるいはROM14等のメモリや入出力デバイス等に対してCPU10からの制御信号を伝送したり、あるいはシステムメモリ12やROM14等のメモリから取り出した命令信号やデータ信号をCPU10へ伝送したりする。

【0046】本例では、動的な記録媒体であるHDD13にディスクOSが格納され、静的な記録媒体であるATAカード17にディスクレスOSが格納されている。この情報処理装置は、ユーザーの希望によりディスクレスOSとディスクOSとを選択して起動させることができるように構成されている。例えば、キーボード2の所定のキーと通常の電源ボタン（不図示）とを共に押下し、あるいは専用の電源ボタン（不図示）を押下して情報処理装置の電源を投入するとディスクレスOSが起動し、通常の電源ボタンのみを押下して情報処理装置の電源を投入するとディスクOSが起動するように構成されている。

【0047】さらに、HDD13には文書編集ソフトや表計算ソフト等の比較的多機能・高機能のソフトウェアが格納されており、ATAカード17にはスケジュール管理ソフトやメールソフト等の比較的高い処理能力を必要としないソフトウェアが格納されている。また、ROM14には、POST（Power-On Self Test）プログラムやBIOS（Basic Input/Output System）が書き込まれている。

【0048】次に、図5および図6を参照して、上記の

ようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明する。図5は図4のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明するためのフローチャートであり、図6はディスクレスOSが起動されたときの各システム構成の状態を示す図である。

【0049】まず最初に、ユーザがディスクレスOSとディスクOSとのどちらを起動させるかを予め選択し、情報処理装置の電源を投入する(S1)。このとき、ディスクレスOSを選択する場合にはキーボード2(図1参照)の所定のキーと通常の電源ボタンとを共に押下するか、あるいは専用の電源ボタンを押下して情報処理装置の電源を投入し、ディスクOSを選択する場合には通常の電源ボタンのみを押下して情報処理装置の電源を投入する。なお、スケジュール管理ソフトやメールソフト等の比較的高い処理能力を必要としないソフトウェアを使用する場合にはディスクレスOSを起動させ、文書編集ソフト、表計算ソフト、あるいは画像編集ソフト等の比較的多機能・高機能のソフトウェアを使用する場合にはディスクOSを起動させる。

【0050】次に、情報処理装置内の制御部9(図1参照)では、電源投入時にキーボード2の所定のキーと電源ボタンとが共に押下されたか、あるいは、電源ボタンのみが押下されたかに基づいて、ディスクレスOSを起動するか否かについて判断する(S2)。

【0051】電源投入時にキーボード2の所定のキーと電源ボタンとが共に押下され、あるいは専用の電源ボタンが押下され、ディスクレスOSを起動する場合には、情報処理装置内の制御部9はディスクレスOSで使用しないデバイス16bおよびHDD13をOFF状態に設定し(S3)、ディスクレスOSで使用するデバイス16aを初期化・診断する(S4)。さらに、カードコントローラ15の初期化を行うとともにATAカード17を所定の状態に設定する(S5)。

【0052】そして、ATAカード17に格納されたディスクレスOSが起動され(S7)、情報処理装置が使用可能状態になる。その後、ユーザは、ディスクレスOS上でスケジュール管理ソフトやメールソフト等を動作させることで、スケジュール管理や電子メールの送受信等の比較的簡単な情報処理を行うことができる。

【0053】一方、電源投入時に電源ボタンのみが押下され、ディスクOSを起動する場合には、制御部9はシステム内の全てのデバイスを初期化・診断するとともに、通常のPOST処理およびBIOSセットアップ処理を行う(S6)。

【0054】そして、この場合には、HDD13に格納されたディスクOS(図4参照)が起動され(S7)、情報処理装置が使用可能状態になる。その後、ユーザは、ディスクOS上で文書編集ソフト、表計算ソフト、あるいは画像編集ソフト等を動作させることで、文書編集、表計算、あるいは画像編集等の比較的高度な情報処

理を行うことができる。

【0055】なお、その他のデバイス16は、ディスクOSとディスクレスOSとの両方が、制御部9を介してそれぞれ共通して動作させることができるように構成されている。また、ROM14やATAカード17等の記録媒体には、ディスクOSとディスクレスOSとの両方が制御部9を介して共通して参照することができるデータが格納されている。

【0056】このように、本実施形態の情報処理装置は、ディスクレスOSとディスクOSとを共に備えており、さらに、ディスクレスOSとディスクOSとのいずれかをユーザの所望に応じて選択して起動させることができるように構成されている。

【0057】上述したように、静的な記憶媒体に格納されたディスクレスOSは電力消費量が比較的少ないOSであり、これに比べて動的な記憶媒体に格納されたディスクOSは電力消費量が比較的多いOSである。そのため、スケジュール管理ソフトやメールソフト等のディスクレスOSでも動作させることができるソフトウェアを使用する目的で情報処理装置を起動させる場合にはディスクレスOSを選択し、文書編集ソフトや表計算ソフト等のディスクレスOSでは動作させることが困難なソフトウェアを使用する目的で情報処理装置を起動させる場合にはディスクOSを選択することにより、ディスクOSを常に起動させる場合に比べて、情報処理装置の全体的な電力消費量を低くすることが可能となる。

【0058】したがって、特に、情報処理装置が電池でも駆動する携帯型のものである場合、情報処理装置をACアダプタが使用できない場所に携帯して用いるときにはディスクレスOSを使用することで、全体的な電力消費量を低く抑え、情報処理装置の連続動作時間をより長くすることができる。

【0059】ここで、図1に示した情報処理装置のように二次電池と一次電池とを備え、二次電池からの駆動電源と一次電池からの駆動電源とを選択できるように構成されている場合、ディスクOSを起動させる場合には二次電池を駆動電源とし、ディスクレスOSを起動させる場合には一次電池または二次電池を駆動電源とすることが好ましい。

【0060】乾電池等の一次電池は放電末期において供給電力が急激に低下するため、一次電池を駆動電源としてディスクOSを起動させていた場合には、一次電池は放電末期にHDDの駆動系を駆動するだけの電力を供給できなくなり、必要なデータをディスクに記憶させることができず、データを破壊してしまうおそれがある。特に、二次電池(内蔵電池)を先に使い切った後に一次電池を駆動電源として用いた場合には、もはや二次電池をバックアップ電源として用いることはできないので、このような問題が発生しうる。そのため、ディスクOSを起動させる場合には、二次電池を駆動電源として用いる



ことが好ましい。

【0061】また、ディスクレスOSを起動させる場合には一次電池または二次電池を駆動電源とすることができ、ディスクOSを起動させる場合の駆動電源は上述のように二次電池に限られるので、ディスクOSを起動した場合の情報処理装置の使用時間をより長く確保する観点から、ディスクレスOSを起動させる場合には一次電池を駆動電源とすることがより好ましい。

【0062】このような電源選択動作は、ディスクレスOSとディスクOSとのどちらを起動させるのかに基づいて、制御部9によって行われる。

【0063】図7は、本発明の情報処理装置の他のシステム構成例を示すブロック線図である。

【0064】図7に示す情報処理装置のシステム構成例では、CPU20と、CPU20に接続されたシステムコントローラ21と、システムコントローラ21にさらに接続されたシステムメモリ22、HDD23、ROM24、およびその他のデバイス25とを有している。その他のデバイス25には、キーボード2やマウス等の入力デバイス、表示装置等の出力デバイス、ファイル装

置、モデム、およびプリンタ等の記録装置が含まれる。図7に示すシステム構成には、図4に示したシステム構成とは異なり、カードコントローラおよびATAカードは備えられていない。なお、ROM24は情報処理装置に内蔵されている。

【0065】本例では、動的な記録媒体であるHDD23にディスクOSが格納され、静的な記録媒体であるROM24にディスクレスOSが格納されている。この情報処理装置も、ユーザの希望によりディスクレスOSとディスクOSとを選択して起動させることができるように構成されている。例えば、キーボード2の所定のキーと通常の電源ボタンとを共に押下し、あるいは専用の電源ボタンを押下して情報処理装置の電源を投入するとディスクレスOSが起動し、通常の電源ボタンのみを押下して情報処理装置の電源を投入するとディスクOSが起動するように構成されている。

【0066】さらに、HDD23には文書編集ソフトや表計算ソフト等の比較的多機能・高機能のソフトウェアが格納されており、ROM24にはスケジュール管理ソフトやメールソフト等の比較的高い処理能力を必要としないソフトウェアが格納されている。さらに、ROM24には、POST (Power-On Self Test) プログラムやBIOS (Basic Input/Output System) が書き込まれている。

【0067】次に、図8を参照して、上記のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明する。図8は図7のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明するためのフローチャートである。

【0068】まず最初に、ユーザがディスクレスOSと

ディスクOSとのどちらを起動させるかを予め選択し、情報処理装置の電源を投入する(S11)。このとき、ディスクレスOSを選択する場合にはキーボード2の所定のキーと通常の電源ボタンとを共に押下するか、あるいは専用の電源ボタンを押下して情報処理装置の電源を投入し、ディスクOSを選択する場合には通常の電源ボタンのみを押下して情報処理装置の電源を投入する。なお、スケジュール管理ソフトやメールソフト等の比較的高い処理能力を必要としないソフトウェアを使用する場合にはディスクレスOSを起動させ、文書編集ソフト、表計算ソフト、あるいは画像編集ソフト等の比較的多機能・高機能のソフトウェアを使用する場合にはディスクOSを起動させる。

【0069】次に、情報処理装置内の制御部9では、電源投入時にキーボード2の所定のキーと電源ボタンとが共に押下されたか、あるいは、電源ボタンのみが押下されたかに基づいて、ディスクレスOSを起動するか否かについて判断する(S12)。

【0070】電源投入時にキーボード2の所定のキーと電源ボタンとが共に押下され、あるいは専用の電源ボタンが押下され、ディスクレスOSを起動する場合には、情報処理装置内の制御部9は、デバイス25のうちディスクレスOSで使用しないデバイスおよびHDD23をOFF状態に設定し(S13)、ディスクレスOSで使用するデバイスを初期化・診断する(S14)。

【0071】そして、ROM24に格納されたディスクレスOSが起動され(S16)、情報処理装置が使用可能状態になる。その後、ユーザは、ディスクレスOS上でスケジュール管理ソフトやメールソフト等を動作させることで、スケジュール管理や電子メールの送受信等の比較的小規模な情報処理を行うことができる。

【0072】一方、電源投入時に電源ボタンのみが押下され、ディスクOSを起動する場合には、制御部9はシステム内の全てのデバイスを初期化・診断するとともに、通常のPOST処理およびBIOSセットアップ処理を行う(S15)。

【0073】そして、この場合には、HDD23に格納されたディスクOS(図7参照)が起動され(S16)、情報処理装置が使用可能状態になる。その後、ユーザは、ディスクOS上で文書編集ソフト、表計算ソフト、あるいは画像編集ソフト等を起動させることで、文書編集、表計算、あるいは画像編集等の比較的高度な情報処理を行うことができる。

【0074】このように、図7のようにシステム構成された情報処理装置も、ディスクレスOSとディスクOSとを共に備えており、さらに、ディスクレスOSとディスクOSとのいずれかをユーザの所望に応じて選択して起動させることができるように構成されているので、常にディスクOSを起動させる場合に比べて、情報処理装置の全体的な電力消費量を低くすることが可能となり、

特に、情報処理装置が電池で駆動する携帯型の情報処理装置である場合、情報処理装置をACアダプタが使用できない場所に携帯して用いるときにはディスクレスOSを使用することで、全体的な電力消費量を低く抑え、情報処理装置の連続動作時間をより長くすることができる。

【0075】図9は、本発明の情報処理装置のさらに他のシステム構成例を示すブロック線図である。

【0076】図9に示す情報処理装置のシステム構成例では、CPU30と、CPU30に接続されたシステムコントローラ31と、システムコントローラ31にさらに接続されたシステムメモリ32、HDDユニット8の本体部であるHDD33、ROM34、カードコントローラ35、およびその他のデバイス36とを有している。CPU30と、システムコントローラ31と、システムメモリ32等は、情報処理装置の各種制御を司る制御部9（図1参照）を構成している。また、ROM34には、POSTプログラムやBIOSが書き込まれている。

【0077】本構成例では、カードコントローラ35には、メモリカードとしてのPCカード37が取り付けられている。また、本構成例のHDD33は情報処理装置に対して着脱自在に構成されている。このHDD33は当初から情報処理装置に内蔵されていてもよく、あるいはユーザの希望に応じて後から追加してもよい。なお、その他のデバイス36には、キーボード2（図1参照）やマウス等の入力デバイス、表示パネル5（図1参照）等の出力デバイス、ファイル装置、モデム、およびプリンタ等の記録装置が含まれる。

【0078】本例では、動的な記録媒体であるHDD33にディスクOSが格納され、静的な記録媒体であるPCカード37にディスクレスOSが格納されている。この情報処理装置も、ユーザの希望によりディスクレスOSとディスクOSとを選択して起動させることができるように構成されている。例えば、キーボード2の所定のキーと通常の電源ボタン（不図示）とを共に押下し、あるいは専用の電源ボタン（不図示）を押下して情報処理装置の電源を投入するとディスクレスOSが起動し、通常の電源ボタンのみを押下して情報処理装置の電源を投入するとディスクOSが起動するように構成されている。あるいは、ユーザが、優先して起動させたいOSをROM34のBIOSで予め設定しておいてもよい。

【0079】さらに、HDD33には文書編集ソフトや表計算ソフト等の比較的多機能・高機能のソフトウェアが格納されており、PCカード37にはスケジュール管理ソフトやメールソフト等の比較的高い処理能力を必要としないソフトウェアが格納されている。

【0080】次に、図10を参照して、上記のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明する。図10は図9のようにシステム構成された情

報処理装置におけるOS起動動作を説明するためのフローチャートである。

【0081】まず最初に、ユーザがディスクレスOSとディスクOSとのどちらを起動させるかを予め選択し、情報処理装置の電源を投入する（S21）。このとき、ディスクレスOSを選択する場合にはキーボード2（図1参照）の所定のキーと通常の電源ボタンとを共に押下するか、あるいは専用の電源ボタンを押下して情報処理装置の電源を投入し、ディスクOSを選択する場合には通常の電源ボタンのみを押下して情報処理装置の電源を投入する。なお、スケジュール管理ソフトやメールソフト等の比較的高い処理能力を必要としないソフトウェアを使用する場合にはディスクレスOSを起動させ、文書編集ソフト、表計算ソフト、あるいは画像編集ソフト等の比較的多機能・高機能のソフトウェアを使用する場合にはディスクOSを起動させる。

【0082】次に、情報処理装置内の制御部9（図1参照）では、電源投入時にキーボード2の所定のキーと電源ボタンとが共に押下されたか、あるいは、電源ボタンのみが押下されたかに基づいて、ディスクレスOSを起動するか否かについて判断する（S22）。

【0083】電源投入時にキーボード2の所定のキーと電源ボタンとが共に押下され、あるいは専用の電源ボタンが押下され、ディスクレスOSを起動する場合には、情報処理装置内の制御部9はディスクレスOSで使用しないデバイスおよびHDD23をOFF状態に設定し（S23）、ディスクレスOSで使用するデバイスを初期化・診断する（S24）。さらに、カードコントローラ25の初期化を行うとともにPCカード37を所定の状態に設定する（S25）。

【0084】そして、PCカード37に格納されたディスクレスOSが起動され（S27）、情報処理装置が使用可能状態になる。その後、ユーザは、ディスクレスOS上でスケジュール管理ソフトやメールソフト等を動作させることで、スケジュール管理や電子メールの送受信等の比較的簡単な情報処理を行うことができる。

【0085】一方、電源投入時に電源ボタンのみが押下され、ディスクOSを起動する場合には、制御部9はシステム内の全てのデバイスを初期化・診断するとともに、通常のPOST処理およびBIOSセットアップ処理を行う（S26）。

【0086】そして、この場合には、HDD33に格納されたディスクOSが起動され（S27）、情報処理装置が使用可能状態になる。その後、ユーザは、ディスクOS上で文書編集ソフト、表計算ソフト、あるいは画像編集ソフト等を動作させることで、文書編集、表計算、あるいは画像編集等の比較的高度な情報処理を行うことができる。

【0087】なお、その他のデバイス36は、ディスクOSとディスクレスOSとの両方が、制御部9を介して

10

20

30

40

50

それぞれ共通して動作させることができるように構成されている。また、ROM34やPCカード37等の記録媒体には、ディスクOSとディスクレスOSとの両方が制御部9を介して共通して参照することができるデータが格納されている。

【0088】このように、図9のようにシステム構成された情報処理装置も、ディスクレスOSとディスクOSとを共に備えており、さらに、ディスクレスOSとディスクOSとのいずれかをユーザの要望に応じて選択して起動させることができるように構成されているので、常にディスクOSを起動させる場合に比べて、情報処理装置の全体的な電力消費量を低くすることが可能となり、特に、情報処理装置が電池で駆動する携帯型の情報処理装置である場合、情報処理装置をACアダプタが使用できない場所に携帯して用いるときにはディスクレスOSを使用することで、全体的な電力消費量を低く抑え、情報処理装置の連続動作時間をより長くすることができる。

【0089】なお、上記では動的な記録媒体に格納されたOSを電力消費量が比較的多いOSとし、静的な記録媒体に格納されたOSを電力消費量が比較的少ないOSとして説明してきたが、OSが格納される記憶媒体の違いによって電力消費量の違いを区別するのではなく、OS自体の仕様上の電力消費量の違いによって電力消費量の違いを区別してもよい。例えば、仕様上の電力消費量が異なる複数のOSを単一の記録媒体に格納し、用途に応じてどちらのOSを起動するかを上述したようにして選択することによっても、同様に情報処理装置の全体的な電力消費量を低くすることが可能となる。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、異なる機能を持つOSを1台の情報処理装置に搭載可能とし、処理を速く行いたい場合でもあるいは豊富な機能を駆使したい場合でも1台の情報処理装置で対応可能であり、また状況に応じてOSを使い分けることにより電力消費量を抑えることができ、連続動作時間をより長くすることができる情報処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理装置の一実施形態の外観を示す斜視図である。

【図2】図1に示す情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示す乾電池バックの構造を説明するための図であり、(a)は本体の一部を破断して示す平面図、(b)は右側面図である。

【図4】本発明の情報処理装置のシステム構成の一例を示すブロック線図である。

【図5】図4のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】ディスクレスOSが起動されたときの、図4に示した各システム構成の状態を示す図である。

【図7】本発明の情報処理装置の他のシステム構成例を示すブロック線図である。

【図8】図7のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明するためのフローチャートである。

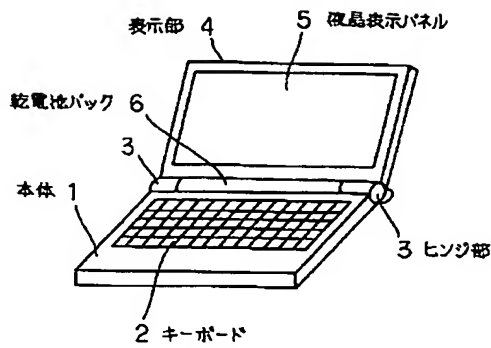
【図9】本発明の情報処理装置のさらに他のシステム構成例を示すブロック線図である。

【図10】図9のようにシステム構成された情報処理装置におけるOS起動動作を説明するためのフローチャートである。

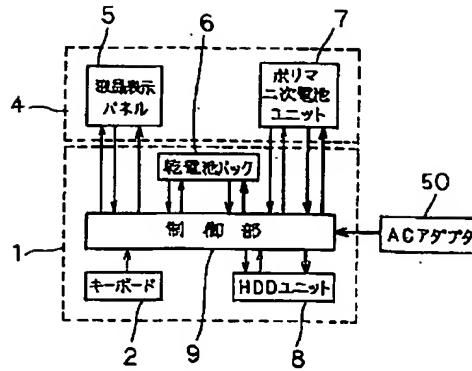
【符号の説明】

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| 1                    | 本体          |
| 2                    | キーボード       |
| 3                    | ヒンジ部        |
| 4                    | 表示部         |
| 5                    | 液晶表示パネル     |
| 6                    | 乾電池バック      |
| 7                    | ポリマ二次電池ユニット |
| 8                    | HDDユニット     |
| 9                    | 制御部         |
| 10, 20, 30           | CPU         |
| 11, 21, 31           | システムコントローラ  |
| 12, 22, 32           | システムメモリ     |
| 13, 23, 33           | HDD         |
| 14, 24, 34           | ROM         |
| 15, 35               | カードコントローラ   |
| 16, 16a, 16b, 25, 36 | その他のデバイス    |
| 17                   | ATAカード      |
| 37                   | PCカード       |
| 50                   | ACアダプタ      |
| 61                   | 乾電池         |
| 62                   | コネクタ        |

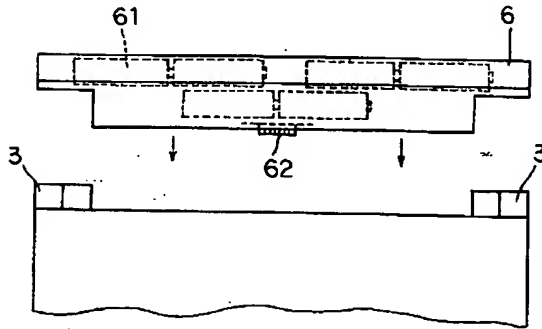
【図1】



【図2】

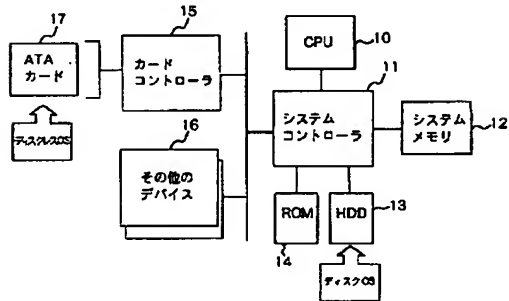


【図3】

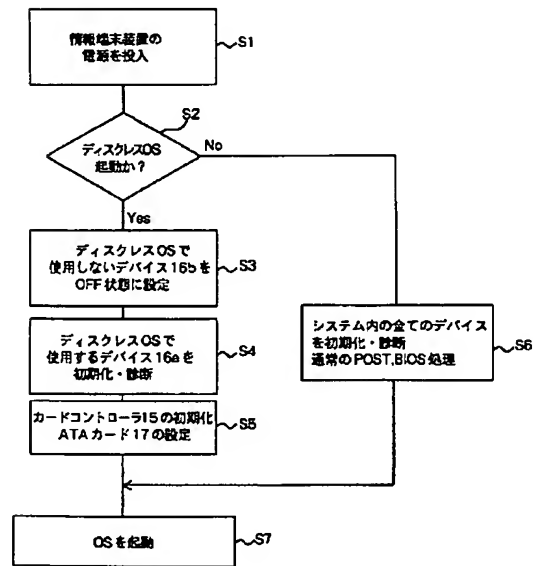


(a)

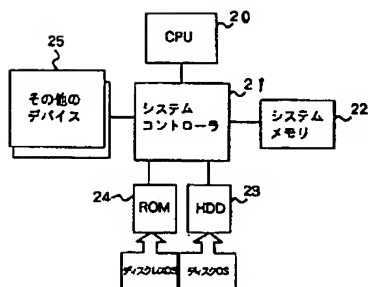
【図4】



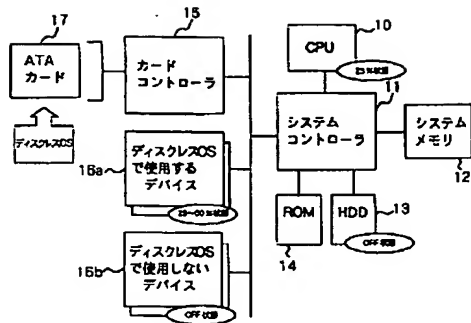
【図5】



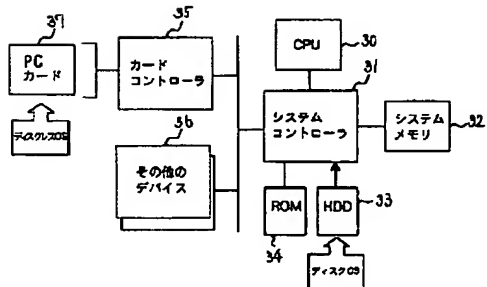
【図7】



【図6】



【図9】



【図10】